|  |  |
| --- | --- |
| HỘI CÁC TRƯỜNG CHUYÊNVÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN**TỈNH ĐIỆN BIÊN**ĐÁP ÁN** | **ĐỀ THI MÔN: SINH HỌC - KHỐI 11****NĂM 2016**Thời gian làm bài: 180 phút(*Đề này có 04 trang, gồm 10 câu*) |

**Câu 1. (2điểm) TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ DINH DƯỠNG KHOÁNG**

Quan sát sơ đồ dưới đây và cho biết:

 

**a**

**b**

**c**

**d**

a. Vì sao nitơ được xem là nguyên tố dinh dưỡng quan trọng của cây xanh? Rễ cây hấp thụ nitơ ở những dạng nào?

b. Tên của các nhóm sinh vật tham gia vào các vị trí (a), (b), (c), (d).

c. Đặc điểm hoạt động của nhóm sinh vật (d) và biện pháp khắc phục?

d. Thực vật có đặc điểm thích nghi như thế nào trong việc bảo vệ tế bào khỏi bị dư lượng NH3 đầu độc và ý nghĩa của quá trình này.

|  |  |
| --- | --- |
| a.- Nitơ có vai trò đặc biệt quan trọng đối với sinh trưởng, phát triển của cây trồng quyết định năng suất, chất lượng thu hoạch do nitơ có trong thành phần của hầu hết các chất trong cây: protein, a.nucleic, enzyme, sắc tố quang hợp, các hợp chất dự trữ năng lượng ATP, ADP, các chất điều hòa sinh trưởng....- Rễ cây hấp thụ nitơ ở dạng NO3- và NH4+  | 0,250,25 |
| b. (a) Vi khuẩn cố định nitơ tự do: *Azotobacter, Clostridium*(b) Vi khuẩn cố định nitơ cộng sinh: *Rhizobium, Anabaena azollae*(c) vi khuẩn nitrat hóa: *Nitrosomonas, Nitrobacter*(d) vi khuẩn phản nitrat hóa.(Đúng 1 -> 2 ý cho 0,25; đúng 3 -> 4 ý cho 0,5) | 0,5 |
| c. - Đặc điểm: điều kiện kị khí, độ pH axit - Làm đất tơi xốp, thoáng khí, độ ẩm, tạo điều kiện độ pH thích hợp.  | 0,250,25 |
| d. - Khi NH3 trong cây tích lũy nhiều sẽ gây độc nên các axit hữu cơ dicacboxylic + NH3 → amit.- Ý nghĩa: thực vật không bị đầu độc khi lượng NH3 tích lũy trong cây nhiều, nguồn dự trữ NH3 cho quá trình tổng hợp axit amin trong cơ thể khi cần thiết. | 0,250,25 |

**Câu 2 (2 điểm) QUANG HỢP**

 Khi chiếu sáng với cường độ thấp như nhau vào 3 loài cây A, B và C trồng trong nhà kính, người ta nhận thấy ở cây A lượng CO2 hấp thụ tương đương với lượng CO2 thải ra; ở cây B lượng CO2 hấp thụ nhiều hơn lượng CO2 thải ra; còn ở cây C lượng CO2 hấp thụ ít hơn lượng CO2 thải ra.

 a. Chỉ tiêu sinh lý nào về ánh sáng được dùng để xếp loại các nhóm cây này? Giải thích.

 b. Để đạt hiệu suất quang hợp cao cần trồng mỗi loài cây này trong những điều kiện ánh sáng như thế nào?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | - Cây A : Cường độ quang hợp bằng cường độ hô hấp nên CO2 thải ra và hấp thụ tương đương. Cây A là cây trung tính.  | 0,5 |
| - Cây B hấp thụ CO2: Cường độ quang hợp lớn hơn cường độ hô hấp nên cây hấp thụ CO2 từ môi trường nhiều hơn thải ra. Cây B có điểm bù ánh sáng thấp, là cây ưa bóng. | 0,5 |
| - Cây C thải CO2: Cường độ hô hấp lớn hơn cường độ quang hợp nên lượng CO2 thải ra môi trường nhiều hơn hấp thụ. Cây C có điểm bù ánh sáng cao, là cây ưa sáng. | 0,5 |
| b |  Cây A trồng ở mọi điều kiện ánh sáng. Cây B trồng dưới tán cây khác, hoặc dưới bóng râm … Cây C trồng nơi quang đãng, hoặc nơi nhiều ánh sáng …  | 0,5 |

**Câu 3 (2,0 điểm). HÔ HẤP**

 a. Giải thích thí nghiệm sau đây: có 2 chậu cây đậu độ tuổi như nhau, 1 chậu trồng trong điều kiện bình thường, 1 chậu trồng trong điều kiện 5% nồng độ oxi không khí trong 2 tuần. Sau khi thu hoạch người ta thấy năng suất như nhau, giải thích vì sao?

 b. Một em học sinh đã đo hệ số hô hấp RQ của 1 đối tượng và thu được kết quả như sau:

Ngày 1: RQ = 1 – cacbonhydrat.

Ngày 2: RQ = 0.7 – lipit.

Ngày 3: RQ = 1.3 – protein.

 - Hãy biểu diễn kết quả này trên đồ thị.

 - Đối tượng thực vật này có thể là gì?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | - Cây đậu là cây C3 do đó có xảy ra hô hấp sáng khi cường độ ánh sáng mạnh, nồng độ oxi trong mô lá tăng, nồng độ CO2 giảm.- Trong 2 tuần, hô hấp sáng ở cây đậu bị ức chế, do đó năng suất gấp đôi. | 0,50,5 |
| b |   RQ thời gian - Cây trong tình trạng thiếu ATP 🡪 khủng hoảng năng lượng và sẽ chết.- Hạt đang nảy mầm hoặc củ đang nảy mầm. | 0,50,25 0,25 |

**Câu 4. (2 điểm) Sinh sản ở thực vật + Sinh trưởng và phát triển ở thực vật**

a. Một cây ngày dài có độ dài đêm tiêu chuẩn là 9 giờ sẽ ra hoa.

 - Phải hiểu độ dài đêm tiêu chuẩn là 9 giờ như thế nào cho đúng ?

 - Dựa vào quang chu kì, hãy đề ra biện pháp giúp cho cây thanh long ra hoa trái vụ vào mùa đông ? Giải thích ?

b. Một loài thực vật hạt kín có bộ NST 2n = 12. Có một tế bào mẹ hạt phấn giảm phân để hình thành nên 4 hạt phấn. Hãy xác định số NST mà môi trường cung cấp để hình thành được 4 hạt phấn nói trên.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a |  - Phải hiểu 9 giờ là số giờ đêm dài nhất đối với cây ngày dài. Tất cả các quang chu kì có số giờ đêm dưới 9 giờ sẽ làm cho cây ngày dài ra hoa. - Cây thanh long ra hoa trái vụ vào mùa đông khi ta thắp đèn ban đêm.- Giải thích: Cây thanh long là cây ngày dài nên ra hoa trong điều kiện thời gian ban đêm ngắn. Vậy thắp đèn vào ban đêm ở mùa đông làm rút ngắn thời gian ban đêm => thanh long ra hoa. |  0,250,250,5  |
| b | Tế bào mẹ hạt phấn phải giảm phân để tạo ra 4 TB đơn bội. Số NST mà môi trường cung cấp cho giảm phân là 2n = 12 NST.- Mỗi TB đơn bội lại nguyên phân 1 lần để hình thành nên hạt phấn có 2 nhân đơn bội. Số NST mà môi trường cung cấp cho 4 hạt phấn là 4 x n = 4n.- Tổng số NST mà môi trường cung cấp cho cho sự hình thành 4 hạt phấn là; 2n + 4n = 6n = 36 NST. | 0,250,250,5 |

**Câu 5. Cảm ứng ở thực vật + phương án thực hành sinh lí thực vật**

a. Các ví dụ sau đây thuộc hình thức cảm ứng nào của thực vật, nêu ý nghĩa của mỗi hình thức đó:

 (1) Ngọn cây cong về phía được chiếu sáng.

 (2) Lá cây me khép lại vào ban đêm, xòe ra vào ban ngày.

 (3) Rễ cây len lỏi vào khe hở của đất tìm nguồn nước.

 (4) Khi côn trùng chạm vào lá, lá cây nắp ấm đậy lại để giữ côn trùng và tiêu hóa nó.

b. Khi gieo hạt đậu vào một khay nhỏ, đáy bằng lưới thép đựng mạt cưa ẩm phủ kín hạt, treo khay nghiêng 45O. Sau một thời gian quan sát thấy hạt nảy mầm, ngọn cây mọc thẳng và rễ cây phát triển theo hình làn sóng và hướng xuống phía dưới. Theo em, thí nghiệm trên nhằm mục đích gì? Giải thích kết quả thí nghiệm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | a) Em hãy hoàn thành bảng sau về cảm ứng ở thực vật:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Ví dụ* | *Hình thức cảm ứng* | *Ý nghĩa* |
| 1 | Hướng động/ hướng sáng | Lá hấp thụ ASMT để quang hợp |
| 2 | Ứng động/ ứng động sinh trưởng | Lá xòe vào ban ngày để quang hợp |
| 3 | Hướng động/ hướng đất/ hướng nước | Lấy nước cung cấp cho mọi hoạt động của cây |
| 4 | Ứng động/ ứng động không sinh trưởng | Bắt mồi để bổ sung dinh dưỡng cho cây |

 | 0,250,250,250,25 |
| b | \* Thí nghiệm chứng minh tính hướng đất, hướng nước của rễ.\* Giải thích: - Ngọn cây mọc thẳng do hướng sáng dương và hướng đất âm. - Rễ cây hướng đất dương theo chiều trọng lực và hướng sáng âm: + Rễ cây hướng sáng âm nên khi rễ chui ra khỏi lưới thép thì gặp ánh sáng sẽ vòng hướng vào mùn cưa trong khay (hướng đất dương). + Rễ hướng nước lên sẽ mọc vào các lỗ thủng của khay và hướng xuống phía dưới (ẩm hơn)=> Cứ như vậy, rễ mọc dài ra và tạo hình làn sóng hướng xuống dưới. | 0,250,250,250,25 |

**Câu 6. (2 điểm) Tiêu hóa và hô hấp**

a. Tại sao nói HCl và enzym pepsin đều được hình thành trong xoang dạ dày chứ không phải tạo ra ở trong tế bào của các tuyến trong dạ dày?

 b. Dựa vào sự hiểu biết về ái lực của sắc tố hô hấp đối với ôxi, hãy cho biết trong số các đường cong A, B, C và D ở hình bên đường nào là đường cong phân li ôxi của hêmôglôbin người lớn, hêmôglôbin thai nhi, hêmôglôbin lạc đà sống trên núi cao và của miôglôbin. Giải thích.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) | Cả HCl và enzym pepsin đều được hình thành trong xoang dạ dày chứ không phải tạo ra ở trong tế bào của các tuyến trong dạ dày là vì:+ Tế bào đỉnh tiết ion H+ và ion Cl- để tạo thành HCl bằng cách: các tế bào đỉnh bơm ion H+ vào xoang dạ dày với nồng độ rất cao. Những ion H+ này kết hợp với ion Cl- vừa khuếch tán vào xoang qua kênh đặc biệt trên màng.+ Các tế bào chính giải phóng enzym pepsin ở dạng bất hoạt là pepsinogen.+ HCl biến pepsinogen thành pepsin bằng cách xén bớt một phần nhỏ của phân tử để lộ ra trung tâm hoạt động. | 0,5 0,25 0,25 |
| b) | Đường cong A là của mioglobin, B - hemoglobin của lạc đà núi, C- hemoglobin của thai nhi, D - hemoglobin của người lớn. Giải thích:- Ta nhận ra các đường cong B,C và D là của hemoglobin vì hemoglobin liên kết và nhả ôxi một cách linh hoạt hơn nhiều so với mioglobin để đáp ứng chức năng vận chuyển ôxi trong khi đó mioglobin có chức năng dự trữ ôxi nên nó liên kết chặt chẽ hơn với ôxi vì thế đường cong phân li của nó phải là A.- Hemoglobin của lạc đà núi phải có ái lực cao hơn so với các loại hemoglobin của người vì lạc đà sống ở vùng núi cao nơi có phân áp ôxi thấp hơn so với phân áp ô xi ở nơi ở của người. Vì thế nó phải có ái lực cao hơn với ôxi so với ái lực của các loại hemoglobin của người.* Hemoglobin thai nhi có ái lực cao hơn so với ái lực của hemoglobin của người lớn vì có như vậy khi hemoglobin của mẹ nhả ôxi thì hemoglobin của thai nhi mới liên kết được với ôxi do mẹ cung cấp
 | 0,50,5 |

**Câu 7. (2 điểm) Tuần hoàn**

Giải thích các hiện tượng sau:

a. Khi nghỉ ngơi, vận động viên thể thao có nhịp tim thấp hơn người bình thường nhưng lưu lượng tim thì vẫn giống người bình thường.

b. Động mạch không có van nhưng tĩnh mạch lại có van.

c. Khi bị hở van nhĩ thất thì sức khỏe của người bệnh ngày càng giảm sút.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | Nhịp tim giảm nhưng lưu lượng tim vẫn bình thường. Nguyên nhân là vì:- Cơ tim của vận động viên khỏe hơn cơ tim người bình thường nên thể tích tâm thu tăng. Nhờ thể tích tâm thu tăng nên nhịp tim giảm đi vẫn đảm bảo được lưu lượng tim, đảm bảo lượng máu cung cấp cho các cơ quan. - Khi nghỉ ngơi, hoạt động ít hơn lúc vận động nên nhu cầu oxy thấp hơn lúc vận động -> hoạt động co tim giảm. | 0,250,25 |
| b | Tĩnh mạch phần dưới cơ thể có van. Do huyết áp trong tĩnh mạch thấp, máu có xu hướng rơi xuống phía dưới. Van tĩnh mạch ngăn không cho máu xuống phía dưới, chỉ cho máu đi theo 1 chiều về phía tim. Huyết áp trong động mạch cao làm cho máu chảy trong mạch không cần van. | 0,5 |
| c | Khi bệnh nhân hở van nhĩ thất, tim đập nhanh, mạnh nên giúp duy trì lưu lượng tim. Do tim đập nhanh và mạnh kéo dài liên tục nên dần dần bị suy tim. Khi bị suy tim, lượng máu cung cấp cho các cơ quan giảm đi dẫn đến sức khỏe ngày càng giảm sút.  | 0,5 |

**Câu 8. (2,0 điểm) Bài tiết, cân bằng nội môi**

a. Ở người bình thường, khi ăn nhiều đường hay ít đường thì hàm lượng đường trong máu vẫn luôn ổn định. Nêu tên 2 hoocmon chính tham gia điều hòa hàm lượng đường huyết. Nguồn gốc và chức năng cơ bản của 2 hoocmon đó.

b. Cho sơ đồ*:* Quá trình hình thành nước tiểu được thực hiện ở nephron.

*Hãy cho biết các nhận định sau đây là đúng hay sai:*

b1.Vận chuyển từ 5 đến 6 trên hình phụ thuộc vào huyết áp.

b2.Quá trình quan trọng nhất trong cấu trúc 7 là phụ thuộc ATP

b3.Nồng độ HCO3- ở cấu trúc 2 cao hơn ở cấu trúc 4

b4.Tái hấp thu nước trong cấu trúc 8 được thực hiện nhờ sự chênh lệch nồng độ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | **-** Hai hoocmon đó là insulin và glucagon | 0,5 |
| -Insulin có nguồn gốc từ tế bào β của tụy đảo, kích thích quá trình hấp thu gluco vào tế bào để tạo thành glicogen  | 0,25 |
| - Glucagon: có nguồn gốc từ tế bào α của tụy đảo, phân hủy glicogen thành gluco | 0,25 |
| b | **-** Vận chuyển từ 5 đến 6 trên hình phụ thuộc vào huyết áp.  | Đ | 0,25 |
| -Quá trình quan trọng nhất trong cấu trúc 7 là phụ thuộc ATP | Đ | 0,25 |
| - Nồng độ HCO3- ở cấu trúc 2 cao hơn ở cấu trúc 4 | S | 0,25 |
| - Tái hấp thu nước trong cấu trúc 8 được thực hiện nhờ sự chênh lệch nồng độ | Đ | 0,25 |

**Câu 9. (2 điểm) Cảm ứng ở động vật**

a. Chất trung gian hóa học có vai trò như thế nào trong truyền tin qua xinap? Tại sao khi kích thích liên tục vào nơron trước xinap thì xung thần kinh ở nơron sau xinap hình thành một cách gián đoạn?

 b. Sau đây là câu chuyện có thật do một nhà khoa học kể lại khi gặp một con tinh tinh tên là Chumley : *“…Khi cửa lồng mở, nó bước ra với điệu bộ khoan thai, mạnh dạn. Sau đó, nó ngồi vào một chiếc ghế dựa. Tôi đưa nó một điếu thuốc. Tôi rất đỗi kinh ngạc khi thấy nó đặt điếu thuốc vào khoé miệng và mở hộp quẹt lấy một que diêm, quẹt lên và đốt thuốc. Sau đó nó liệng hộp diêm lên bàn,chéo chân lại, ngả mình lên ghế dựa và rít thuốc một cách khoái lạc, thở khói ra lỗ mũi như mây…”*.

 Nội dung của đoạn viết trên đây có liên quan đến hình thức học tập nào ở động vật? Trình bày đặc điểm của hình thức học tập đó.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | \* Chất trung gian hóa học làm thay đổi tính thấm ở màng sau khe xinap và làm xuất hiện điện thế hoạt động lan truyền đi tiếp. Enzim có ở màng sau xi nap thủy phân axetincolin thành axetat và colin. Hai chất này quay trở lại chùy xinap và được tái tổng hợp thành axetincolin... \* Khi kích thích liên tục vào nơron trước xinap làm chất trung gian hóa học giải phóng liên tục vào khe xinap, nên chất TGHH không kịp tái tạo lại, lượng chất giải phóng ngày càng ít -> XTK ở nơron sau xinap gián đoạn | 0,50,5 |
| b | **-** Học tập theo kiểu học khôn.**-** Học khôn là học có chủ định, có chú ý nên trước một vấn đề, một tình huống cần có giải pháp, con vật tìm cách giải quyết bằng sự phối hợp các kinh nghiệm đã có trước đó qua sự suy nghĩ, phán đoán và qua làm thử.- Học khôn chỉ có ở động vật có hệ thần kinh rất phát triển (người, động vật thuộc bộ Linh trưởng). | 0,50,25 0,25 |

**Câu 10.(2 điểm) Sinh trưởng, phát triển, sinh sản ở động vật**

a. Tuyến yên có ảnh hưởng như thế nào đến bệnh lùn, bệnh khổng lồ, bệnh to đầu ngón và bệnh đái tháo nhạt.

b. Một nữ thanh niên bị bệnh phải cắt bỏ hai buồng trứng, hãy cho biết nồng độ hoocmon tuyến yên trong máu biến động như thế nào? Chu kỳ kinh nguyệt và xương bị ảnh hưởng ra sao? Giải thích?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a |  - Bệnh lùn: Do tuyến yên tiết ít hoocmon tăng trưởng (GH) từ nhỏ -> Hạn chế quá trình phân chia và tổng hợp protein của tế bào, xương không dài ra -> Cơ thể bị lùn.- Bệnh khổng lồ: Do tuyến yên tăng cường tiết GH lúc nhỏ -> Tăng cường quá trình phân chia và tổng hợp Protein của tế bào -> tăng số lượng tế bào -> Tăng khối lượng cơ thể và xương dài ra -> Cơ thể to quá mức bình thường.- Bệnh to đầu ngón: Do tuyến yên tiết quá nhiều hoocmon tăng trưởng GH ở giai đoạn trưởng thành -> Gây to đầu ngón bất thường.- Bệnh đái tháo nhạt: Do tuyến yên giảm tiết ADH nên giảm khả năng tái hấp nước ở ống lượn xa và ống góp của thận. | 0,250,250,250,25 |
| b | b) - Khi bị cắt bỏ hai buồng trứng thì nồng độ hoocmon Oestrogen và progesteron trong máu rất thấp (hoặc bằng 0) vì ở trạng thái bình thường thì buồng trứng là cơ quan tiết ra hai loại hoocmon này. - Khi nồng độ Oestrogen và Progesteron trong máu rất thấp thì tuyến yên liên tục tiết FSH và LH vì tuyến yên và vùng dưới đồi không bị ức chế ngược bởi Oestrogen và Progesteron.- Chu kỳ kinh nguyệt không diễn ra vì chu kỳ kinh nguyệt xảy ra do Oestrogen và Progesteron được buồng trứng tiết ra gây phát triển và bong lớp niêm mạc tử cung kèm chảy máu theo chu kỳ.- Xương xốp dễ gẫy (bệnh loãng xương). Nguyên nhân là do thiếu Oestrogen nên giảm lắng đọng canxi vào xương. Ở người phụ nữ bình thường, hoocmon Oestrogen kích thích sự lắng đọng canxi vào xương. | 0,250,250,250,25 |